Natália Reynaldo Sampaio

Ana Paula Santos Godoy

AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO INSTRUMENTO *PHYSIOLOGICAL PROFILE ASSESSMENT* (PPA) PARA AVALIAR O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2013

Natália Reynaldo Sampaio

Ana Paula Santos Godoy

AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO INSTRUMENTO *PHYSIOLOGICAL PROFILE ASSESSMENT* (PPA) PARA AVALIAR O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS

Trabalho de conclusão do cursode Fisioterapia apresentada ao Curso de Graduação em Educação Física da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Prof. Dra. Leani Souza Máximo Pereira

Co-orientadora: Prof. Dra. Daniele Sirineu Pereira e Nayza Britto Rosa

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2013

RESUMO

O presente estudo avaliou as medidas psicométricas do equipamento *Physiological Profile Assessment* (PPA) versão curta para determinar o risco de quedas em idosos. A versão curta é composta por cinco testes abordando os principais fatores para discriminar idosos caidores e não-caidores na comunidade. Foram recrutados, 10 idosos de ambos os sexos, com média de idade 75,2 anos (±5,17). Os testes foram realizados por dois examinadores, com intervalo de tempo de 5 a 7 dias para confiabilidade intra-examinador e 20 minutos para confiabilidade inter-examinador do equipamento. Os dados relativos aos testes aplicados foram submetidos à análise estatística *Intraclass Correlation Coeficiente* (ICC). Para o risco global de queda - determinado pelo desempenho do idoso em todos os testes (score total do PPA) - obteve-se uma boa confiabilidade intra-examinador, com o valor de 0,545 (0,60 – 0,41). Para a confiabilidade inter-examinador o valor foi de 0,685 (0,80 – 0,61) considerado muito bom. Nos testes isolados de força muscular e sensibilidade ao contraste as confiabilidades intra e inter-examinador assim como a confiabilidade inter-examinador do teste de propriocepção foram consideradas excelentes(1,0 – 0,81). As confiabilidades inter-examinador do teste de oscilação e intra-examinador do teste de propriocepção foram consideradas muito boas (0,80 – 0,61). A confiabilidade inter-examinador do teste de tempo de reação foi considerada boa (0,60 – 0,41). As confiabilidades intra-examinador do teste de tempo de reação e de oscilação foram consideradas razoáveis (0,40 – 0,21). Todas as correlações foram estatisticamente significativas. A interpretação do desempenho dos idosos de Belo Horizonte na versão curta do PPA foi considerado confiável para a pontuação dada para o risco de quedas global, entretanto, as pontuações separadas de cada teste, mesmo que baixas, não devem ser desconsideradas, uma vez que trata-se de um população com perfil instável. Sendo assim o PPA pode ser usado como um instrumento confiável para a avaliação do risco de quedas em idosos.

Palavras-chave: PPA. PPA versão curta. Medidas psicométricas. Risco de quedas. Idosos.

Sumário

1. INTRODUÇÃO ... 4

2. METODOLOGIA ... 7

2.1 TIPO DE ESTUDO ... 7

2.2. AMOSTRA ... 7

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO ... 8

2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO ... 8

2.5 DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO *PHYSIOLOGICAL PROFILE ASSESSMENT* (PPA) ... 9

2.5.1 Sensibilidade ao contraste ... 9

2.5.2 Propriocepção: ... 10

2.5.3 Força muscular: ... 11

2.6 PROCEDIMENTOS ... 14

2.6.1 CONFIABILIDADE INTRA-EXAMINADOR ... 14

2.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA ... 14

3. RESULTADOS ... 15

4. DISCUSSÃO ... 16

5. CONCLUSÃO ... 19

6. REFERÊNCIAS ... 21

7. ANEXOS ... 24

8. APÊNDICE ... 29

1. Introdução

O envelhecimento demográfico no Brasil fez com que aumentasse a demanda de estudos na área da gerontologia. No Brasil, o percentual de idosos que era 4,95% da população brasileira em 1970, passou para 8,47% em 1990 (Siqueira, 2002) e as projeções dos estudos indicam que o número de idosos irá ultrapassar o número de crianças de adolescentes em 2030 (IBGE, 2012). Esta realidade gera certa urgência no que se trata de políticas sociais, econômicas e de saúde para este grupo etário. As despesas e o tempo de permanência em hospitais são significantemente mais elevados na população idosa, o que torna os estudos em gerontologia de extrema importância(IBGE, 2002).

Ao mesmo tempo em que ocorre uma transição demográfica paralelamente ocorre a transição epidemiológica com diminuição da prevalência de doenças infecto contagiosas e aumento das doenças crônicas degenerativas inerentes ao processo do envelhecimento, o que demonstra um perfil de doenças mais complexas e associadas a faixas etárias mais avançadas (IBGE, 2002). Diante desse contexto, temos também a presença de disfunções associadas tais como: a imobilidade, incontinência, iatrogênias, insuficiência cognitiva e as instabilidades gerando quedas são de extrema importância para os profissionais da área de gerontologia. Devido a grande importância desses desfechos com relação a essas disfunções elas receberam a denominação, por Issacs em 1992 de Gigantes da Geriatria e Gerontologia. Essas disfunções tornam-se importantes tendo em vista que são de múltipla etiologia não ocasionam riscos de vida, são de complexidade terapêutica e comprometem severamente a qualidade de vida do idoso. Dessa forma, o tema instabilidades e quedas é considerado como um dos Gigantes da Geriatria e Gerontologia e merece atenção especial dos profissionais dessa área de saber (Cunha, 2002).

Quedas em idosos tornam-se um grande problema e desafio de como abordar com o envelhecimento populacional. Nos Estados Unidos um a cada três indivíduos acima da idade de 65 anos vivendo na comunidade cai a cada ano e esta proporção aumenta para um a cada dois na idade de 80 anos (Shekelle, 2012). No

Brasil a prevalência de quedas em indivíduos com 60 anos ou mais chega a 27,6%, valor condizente com outros estudos nacionais e internacionais (Siqueira, 2011). Entretanto não é apenas a alta prevalência que deve ser levada em conta devemos pontuar também o alto índice de hospitalização devido a estes eventos, uma vez que esta população está mais susceptível a ferimentos e mortes (Rubenstein, 2006). Estudos entre pessoas idosas na comunidade mostraram que cerca de 10% dos caidores tem uma lesão séria relacionada à queda, incluindo fraturas, deslocamento de articulações ou ferimentos severos na cabeça (Shekelle, 2012).

Uma queda pode ser definida como um evento descrito pelo caidor ou uma testemunha, em que a pessoa inadvertidamente chega ao nível do solo ou a um nível mais baixo que o inicial, resultando ou não em perda de consciência ou lesão (Rubenstein, 1990). A prevalência de quedas em idosos brasileiros pode ser associada com a idade mais avançada, sedentarismo, medicamentos em uso regular e autopecepção de sáude como sendo ruim (Siqueira *et al*, 2007). O que faz com que a avaliação do idoso que cai seja complexa e demandar de uma investigação criteriosa de todos os fatores envolvidos.

Existem diferentes tipos de quedas e que podem classificados de várias maneiras: quedas causadas por fatores intrínsecos do indivíduo - levam à instabilidade postural - ou extrínsecos - quando um fator do ambiente é principal responsável pela queda. As quedas também podem ser classificadas como acidentais se ocorrerem de forma imprevisível ou aleatória, ou não acidentais, se forem causadas por outros fatores (Masud; Morris, 2001). Além disso, deve haver uma determinação da contribuição de uma causa externa para a queda, investigação apenas dos indivíduos que sofreram mais de duas quedas e classificação da intensidade de movimento no momento da queda (Campbell; Ebrahim; Kalache, 1996).

Os caidores também podem classificados de maneiras diferentes, sendo o idoso caidor aquele que caiu pelo menos uma vez em um período determinado de tempo. Entre os idosos caidores, eles podem classificados pelo número de quedas, os que caíram uma vez no último ano e os que caíram duas vezes ou mais – caidores recorrentes (Masud; Morris, 2001).

De acordo com uma revisão sistemática de estudos sobre intervenções para quedas em idosos há uma forte tendência na literatura de que o método mais eficiente de prevenção destas quedas é uma avaliação multifatorial dos riscos (Shekelle, 2012). Para estaprevenção ser efetiva é necessário identificar a população de risco (no caso, a população idosa), instituir avaliações padronizadas e confiáveis e então estabelecer intervenções apropriadas (Rubenstein, 2006; Soares 2005).

Vários fatores podem levar a quedas em idosos. Estudos indicam que déficits no equilíbrio e na marcha, fraqueza muscular, histórico de quedas anteriores, problemas visuais e auditivos, deficiências funcionais e cognitivas, depressão e uso de muitos medicamentos (cinco ou mais) são os fatores de risco mais importantes para quedas (Rubenstein, 2001), sendo que as alterações no equilíbrio são queixas frequentes entre os idosos (Soares, 2005). Para manter o equilíbrio é necessário uma resposta adequada dos sistemas proprioceptivo, visual e vestibular; força e resistência muscular de tronco e membros inferiores; amplitude de movimento; e recrutamento adequado de fibras musculares (Liu-Ambrose, 2002). Sendo assim, existem fatores diversos que podem contribuir para a degradação do sistema de equilíbrio durante o envelhecimento, como uma diminuição na performance do sistema sensório-motor, condições neurológicas ou músculo esqueléticas, como, por exemplo, dor lombar (Liu-Amrose, 2002; Ruhe; Fejer; Walker, 2011).

Enquanto a idade é maior determinante para o equilíbrio, a dor lombar pode representar até 9% da variação no equilíbrio (Liu-Ambrose, 2002). Estudos indicam que pacientes com queixas de dor lombar exibem maior instabilidade postural que indivíduos saudáveis (Liu-Ambrose, 2002; Ruhe; Fejer e Walker, 2011; Mientjes e Frank, 1999). Por este motivo, foram excluídos do presente estudo os idosos que apresentavam dor lombar.

Devido a grande variedade e intensidade entre os fatoresde risco para quedas em idosos é difícil padronizar uma medida quantitativa válida para avaliar este risco. Dessa forma, em 2003,um grupo de pesquisadores australianos, liderados pelo professor Stephen Lord, desenvolveuum instrumento que permite uma avaliação multifatorial dos fatores de risco envolvidos no evento quedas, o*Physiological Profile Assessment* (PPA) (Lord; Menz; Tiedemann, 2003). Este instrumento avalia os

principais fatores que contribuem para a estabilidade postural: tempo de reação, visão, força muscular, sensação periférica e função vestibular. O PPA é composto por vários testes que avaliam cada um dos componentes citados anteriormente e apresenta as seguintes características: fácil administração, tempo de administração curto, apropriado para execução por idosos, com medidas válidas e confiáveis, com “pouca tecnologia” e robusto, portátil e que resulta em medidas quantitativas (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).

O objetivo do presente estudo foi verificar se o PPA é um instrumento que apresenta confiabilidade intra e inter-examinadores para avaliação do risco de quedas em idosos da comunidade de Belo Horizonte e região metropolitana.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo do tipo metodológico, transversal que foi realizado com uma amostra de conveniência de idosos comunitários da cidade e região metropolitana de Belo Horizonte, MG. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, parecer nº. ETIC 0100.0.203.000-11. Esse estudo faz parte de uma sub amostra do projeto Multicêntrico Internacional entre Brasil, Australia e Holanda para avaliar a Dor Lombar em Idosos.

2.2. Amostra

Os sujeitos para a pesquisa foram recrutados na comunidade através de contatos de pesquisas anteriores e convidados a participar da pesquisa

voluntariamente. Todos os materiais e equipamentos necessários são disponibilizados pelo Laboratório de Dor e Inflamação em Reabilitação e Envelhecimento (LADIRE).

O cálculo amostral foi definido de acordo com Portney e Watkins, 2008, que demonstram que para se obter o *IntraclassCorrelation Coeficiente*(CCI) igual à 0,70 com poder de 0,80, considerando alfa de 5% são necessários 10 sujeitos.

2.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos no presente estudo idosos com 65 anos ou mais, sem distinção de sexo ou raça, que concordaram em participar do estudo e que não apresentavam dor lombar nas últimas seis semanas. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.4 Critérios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos que apresentarem condições que impeçam a participação no estudo, como alterações cognitivas (detectados através do Mini Exame do Estado Mental) (Brucki, 1996), deficiência visual e/ou auditiva graves, deficiências motoras graves que impeçam a realização dos testes de equilíbrio e mobilidade, doenças e disfunções que possam afetar o controle do equilíbrio e que forem cadeirantes e acamados e em uso de medicamentos que afetassem o desempenho nos testes.

2.5 Descrição do instrumento *Physiological Profile Assessment* (PPA)

O PPA tem duas versões: curta e longa; o presente estudo utiliza a versão curta e, portanto, será dada ênfase nesta versão. A versão curta é composta por cinco testes abordando os principais fatores para estabilidade citados anteriormente: sensibilidade ao contraste, propriocepção, força muscular de extensão de joelho, tempo de reação da mão e oscilação corporal (com o indivíduo de pé numa espuma com os olhos abertos) (Lord; Menz; Tiedemann, 2003). Estes itens foram avaliados como os mais importantes para discriminar entre caidores e não-caidores na comunidade (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).

Juntamente com o instrumento e os testes em si foi desenvolvido um *software* de computador para avaliar a performance individual baseada em dados normativos obtidos em estudos de larga escala utilizando este equipamento (Lord; Menz; Tiedemann, 2003). O score total é fornecido pela soma do desempenho dos idosos nos cinco testes que compõem o equipamento é dado por meio deste software específico e padronizado. Este programa gera um relatório geral do desempenho de cada indivíduo contendo: um gráfico indicando um *score* do risco de quedas individual, um perfil das performances em cada teste, uma tabela indicando o desempenho do indivíduo de acordo com valores normativos para cada faixa etária, um relatório escrito explicando os resultados e com recomendações para melhora dos déficits identificados (Lord; Menz; Tiedemann, 2003). Existem na literatura estudos referentes à confiabilidade de cada teste isoladamente (Lord; Menz; Tiedemann, 2003), mas ainda não existe um estudo que aborde a confiabilidade da versão curta do PPA na integralidade do teste.

2.5.1 Sensibilidade ao contraste

A sensibilidade foi avaliada usando o Melbourne Edge Test. Ele é composto de um cartão com 20 círculos com bordas de contraste reduzido progressivamente e a variável de orientação é a direção desta borda. Este teste usa um método de escolha obrigatória entre quatro opções. As bordas são apresentas nas seguintes orientações: horizontal, vertical, 45 graus para a direita e 45 graus para a esquerda. Um cartão com as possíveis escolhas é apresentado ao sujeito durante as instruções e o teste prossegue com a identificação da orientação de cada círculo até que haja erro. O último círculo identificado corretamente é registrado (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).

A baixa pontuação obtida neste teste indica as possíveis alterações visuais que podem acometer a população idosa. Essas alterações por sua vez, podem interferir no aumento do número de quedas acidentais.
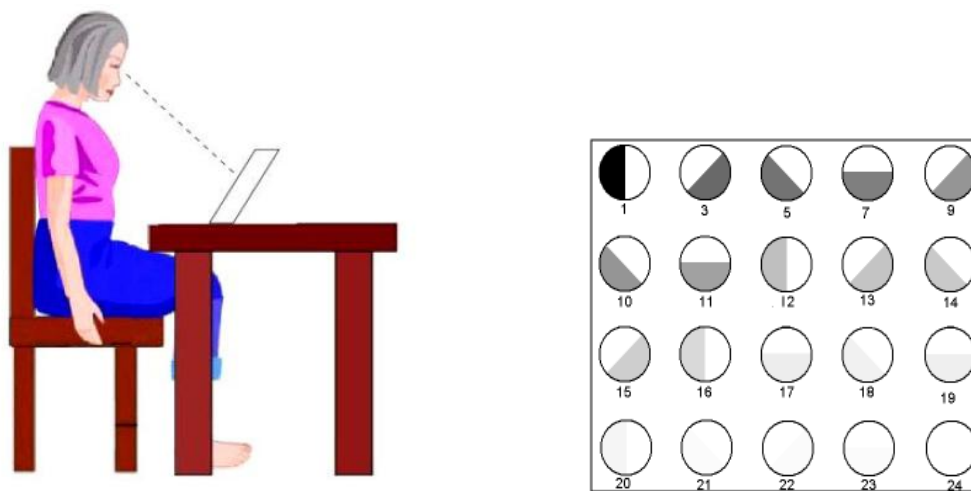
FIGURA 1- Teste de Sensibilidade ao contraste
Fonte: Manual de instruções do PPA

2.5.2 Propriocepção:

A propriocepção é definida como a discriminação das posições e movimentos de partes do corpo baseadas em informações que não sejam visuais, auditivas ou verbais. Propriocepção é avaliada no PPA usando um teste de alinhamento dos membros inferiores estabelecido e validado. Neste teste, o sujeito está sentado numa cadeira alta padronizada com os olhos fechados e pede-se que ele alinhe seus

membros inferiores simultaneamente em cada lado de um painel de acrílico. O painel é marcado como num transferidor – em ângulos - e posicionado entre as pernas do sujeito. Para evitar que uma restrição de movimento na articulação do joelho confunda os resultados do teste, o avaliador deve se certificar que o sujeito junte seus membros inferiores perto da metade do alcance desta articulação. Cada tentativa é feita relativamente rápido, com descanso entre as elas, para evitar que a fraqueza influencie nos resultados do teste. Qualquer diferença entre o alinhamento dos membros (indicado por disparidades no encontro dos hálux de cada lado do painel de acrílico) é medido em graus. Depois de duas tentativas para prática, outras cinco tentativas experimentais são registradas (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).
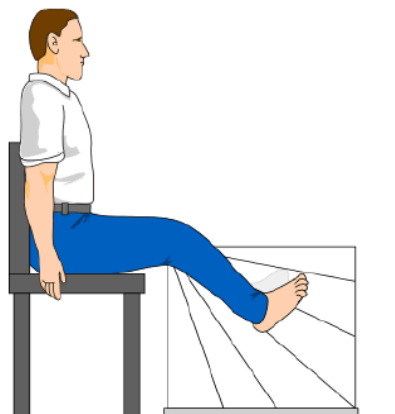
FIGURA 2 - Teste de propricepção

Fonte: Manual de instruções do PPA

2.5.3 Força muscular:

A força muscular isométrica máxima é medida no PPA de acordo com um protocolo experimental. A força é medida com um dinamômetro digital preso à perna do sujeito por uma cinta fechada com velcro. A força dos extensores de joelho é medida com o sujeito sentado numa cadeira alta padronizada com uma cinta ao redor da perna 10 cm acima a articulação do tornozelo e os quadris e joelhos posicionados a 90 graus.

Em três tentativas o sujeito tenta puxar a cinta com o máximo de força por dois a três segundos e a maior força é registrada (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).
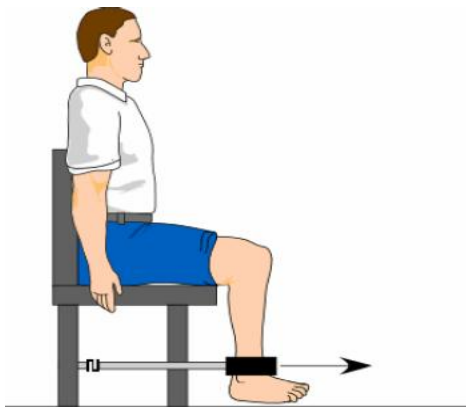
FIGURA 3 - Teste de força muscular

Fonte: Manual de instruções do PPA

2.5.4 Tempo de reação

O tempo de reação no PPA é avaliado em milissegundos usando um cronômetro e uma luz como estímulo e a depressão de um botão pelo dedo como resposta. O estímulo luminoso é localizado adjacente ao botão de resposta e ele é luminescente para assegurar que o resultado do teste não seja influenciado pela acuidade visual do sujeito. O cronômetro possui um atraso variável de 1 a 5 segundos para remover qualquer influência que o sujeito tenha ao ver o avaliador pressionar o botão de início do teste. Um mouse de computador modificado é utilizado como estímulo visual e botão de resposta. São feitas cinco tentativas de teste e depois 10 tentativas experimentais (Lord; Menz; Tiedemann, 2003).
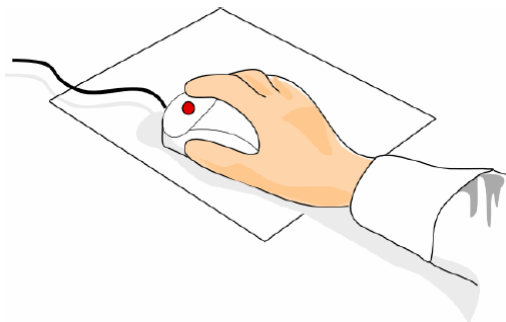
FIGURA 4 - Teste de tempo de reação

Fonte: Manual de instruções do PPA

2.5.5 Teste de equilíbrio

A oscilação postural é medida usando um oscilômetro que mede o deslocamento corporal ao nível da cintura do sujeito. O equipamento consiste de uma haste de 40 cm com uma caneta posicionada na vertical na ponta desta. A haste é colocada no sujeito por uma cinta e se estende posteriormente. Enquanto o sujeito tenta ficar o mais imóvel possível por 30 segundos, a caneta registra a oscilação numa folha de papel milimetrado presa a uma mesa padronizada de altura ajustável. O teste é feito com o paciente de olhos abertos de pé num tapete de espuma emborrachada com 15 cm de altura (Lord; Menz; Tiedemann, 2003). As oscilações ântero-posterior e látero-lateral são registradas. A medida obtida com o oscilômetro é altamente associada com o as medidas de oscilação pelo centro de pressão numa plataforma de força, indicando que esta técnica simples fornece medidas sobre equilíbrio de pé.
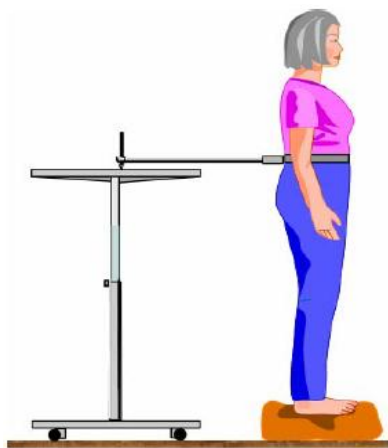
FIGURA 5 - Teste de equilíbrio

Fonte: Manual de instruções do PPA

O escore total é fornecido pela soma do desempenho dos idosos nos cinco testes que compõem o equipamento e é dado por meio do *software* específico padronizado.

2.6 Procedimentos

Os idosos que concordaram em participar do estudo foram submetidos a um breve questionário para o registro de dados demográficos, escolaridade, doenças associadas, história de quedas anteriores e percepção de dor através da Escala Numérica de Dor (Anexo A). Esse questionário foi aplicado pelas pesquisadoras A, B e C, previamente treinadas para a realização dos mesmos.

2.6.1 Confiabilidade intra-examinador

A confiabilidade intra-examinador foi realizada pela pesquisadora A, previamente treinada. Os testes foram realizados com o intervalo de tempo variando de 5 a 7 dias de aplicação. Todos os testes foram realizados no LADIRE, seguindo o mesmo protocolo de aplicação previamente estabelecido.

2.6.2 Confiabilidade inter-examinador

A confiabilidade inter-examinador foi realizada pelas pesquisadoras A e B, previamente treinadas, com intervalo de 20 minutos entre os testes. Os testes foram realizados no LADIRE, seguindo o mesmo protocolo de aplicação previamente estabelecido.

2.7 Análise estatística

Para a caracterização da amostra foi realizada a estatística descritiva, utilizando medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (amplitude e desvio padrão), para a caracterização da amostra. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e foi calculado o coeficiente de correlação intraclasse.

Para valores de 1,0 a 0,81, a confiabilidade foi considerada excelente; de 0,80 a 0,61, muito boa; de 0,60 a 0,41, boa; de 0,40 a 0,21, razoável e, por fim, de 0,20 a 0,00, pobre (Landis; Koch, 1977). Todas as correlações foram estatisticamente significativas sendo $p<0,005$.

No dado estudo, foram analisadas as confiabilidades intra-examinador e inter-examinador do PPA versão curta. Os dados relativos aos questionários e testes aplicados foram agrupados, tabulados através do software do PPA e posteriormente submetidos à análise estatística Intraclass Correlation Coeficiente (ICC) pelo pacote estatístico SPSS 15.0.

3. Resultados

Dos 10 sujeitos que realizaram os testes, 80% eram do sexo feminino e 20% do sexo masculino, com média de 75,2 (±5,17) anos. Todos os idosos eram escolarizados e apresentaram uma média de 7,4(±3,02) anos de estudo. O tamanho da amostra foi definido para um ICC de 0,7, com poder de 0,8 e alpha menor que 5% como 10 indivíduos (Portney; Watkins, 2008).

De acordo com Landis e Koch (1977) o risco global de queda determinado pelo desempenho do idoso em todos os testes (escore total PPA) obteve-se uma boa confiabilidade intra-examinador, com o valor de 0,545 (0,60 – 0,41). Já para a confiabilidade inter-examinador o valor foi de 0,685 (0,80 – 0,61) considerado muito bom.

Nos testes isolados que foram propostos pelo instrumento para avaliar a de força muscular e sensibilidade ao contraste as confiabilidades intra e inter-examinador assim como a confiabilidade inter-examinador do teste de propriocepção foram consideradas excelentes. As confiabilidades inter-examinador do teste de oscilação e intra-examinador do teste de propriocepção foram consideradas muito boas. A confiabilidade inter-examinador do teste de tempo de reação foi considerada boa. E as confiabilidades intra-examinador do teste de tempo de reação e de oscilação foram consideradas razoáveis. Dados apresentados na Tabela 1.

TABELA 1
Valores das confiabilidades intra e inter-examinador para o risco global de quedas e dos testes isolados.

	Confiabilidade intra-examinador*	Confiabilidade inter-examinador*
Risco Global de Queda	0,545 (0,60 – 0,41)	0,685 (0,80 – 0,61)
Teste de sensibilidade ao contraste	0,939 (1,0 – 0,81)	0,930 (1,0 – 0,81)
Teste de propriocepção	0,742 (0,80 – 0,61)	0,916 (1,0 – 0,81)
Teste de força muscular	0,933 (1,0 – 0,81)	0,954 (1,0 – 0,81)
Teste de tempo de reação	0,245 (0,40 – 0,21)	0,544 (0,60 – 0,41)
Teste de oscilação	0,242 (0,40 – 0,21)	0,617 (0,80 – 0,61)

* p<0,005, ICC(Intraclass Correlation Coeficient)

4. Discussão

No presente estudo, confiabilidade do desempenho dos idosos no escore total da versão curta do PPA foi considerada boa para avaliação do risco de quedas em idosos.

Com relação ao desempenho dos idosos no score total, a confiabilidade intra-examinador do risco global de quedas apresentou um valor mais baixo que a confiabilidade inter-examinador.

Os resultados referentes ao desempenho dos idosos no PPA no estudo prévio de confiabilidade (Lord; Menz; Tiedemann, 2003) do equipamento e os achados do presente estudo foram apresentados na tabela 2. De acordo com esses resultados não foi avaliado a confiabilidade do risco global de quedas, nem a confiabilidade inter-examinador dos testes isolados. Essa diferença de resultados entre as confiabilidades pode ser explicada tendo em vista que no artigo original sobre o equipamento não foram descritas a metodologia usada para realizar esses procedimentos. Possivelmente intervalos de tempo entre uma avaliação e outra divergiram entre os estudos. Esse fator é relevante quando se trata de indivíduos idosos, cuja memória recente já é alterada pela senescencia e pela instabilidade clínica que pode contribuir para esse desfecho.

TABELA 2

Resultados dos Valores das confiabilidades intra-examinador do presente estudo em comparação ao estudo original com o PPA

	Confiabilidade intra-examinador	Confiabilidade intra-examinador (Lord; Menz; Tiedemann, 2003)
Risco Global de Queda	0,545	-
Teste de sensibilidade ao contraste	0,939	0,810
Teste de propriocepção	0,742	0,500
Teste de força muscular	0,933	0,970
Teste de tempo de reação	0,245	0,690
Teste de oscilação	0,242	0,570

Na literatura não existem estudos que forneçam os dados da confiabilidade inter-examinadores do score total ou de todos os testes. Entretanto, em outro estudo do mesmo grupo de pesquisa, apenas os dados da confiabilidade inter-examinador do teste de oscilação foram analisados, os quais apresentaram valores similares ao do presente estudo, com valor de 0,666, considerado de confiabilidade muito boa (Sturnieks; Arnold; Lord, 2011). A realização do teste de oscilação implica em ficar de pé em uma superfície instável de espuma e considera-se que cada vez que o indivíduo sobe na espuma ele reage de forma diferente. Além disso, existem outros fatores intrínsecos do indivíduo idoso que podem interferir na oscilação, como disfunções osteomioarticulares, levando a dores em membros inferiores, medicamentos em uso, doenças crônico degenerativas associadas, sarcopenia, diminuição na sensibilidade dos pés, entre outros (Freitas; Py, 2011).

O mesmo raciocínio pode ser aplicado ao teste de propriocepção, que está sujeito a subjetividade da medida dada pelo examinador, além das disfunções acarretadas pelo processo do envelhecimento como perda de sensibilidade nos pés e deformidades nos dedos, levando a uma dificuldade no posicionamento ativo das articulações (Perracini; Fló, 2009). No teste de propriocepção, o presente estudo apresentou valores maiores de confiabilidade do que o estudo original.

Nesse teste os resultados da confiabilidade intra-examinador do presente estudo e do estudo original foram muito próximos.O teste de força muscular era de se esperar ser um dos testes propostos mais confiáveis, por ser representado por uma medida precisa e objetiva da força muscular através do dinamômetro digital, que por sua vez é um instrumento amplamente utilizado para este desfecho (Gandevia, 2001). A diminuição da força muscular ao longo do envelhecimento está associada a quedas. Principalmente na realização das tarefas de vida diária no qual o idoso vai apresentar dificuldades na realização de estatégias para recuperar o equilíbrio (Perracini; Fló, 2009).

Quando comparada ao estudo original, a confiabilidade intra-examinador do presente estudo apresentou um valor maior.O teste de sensibilidade ao contraste também é avaliado de forma precisa e objetiva, mas está sujeito a um fator de aprendizado do indivíduo, quando aplicado com um espaço de tempo reduzido, como

no presente estudo. Com o envelhecimento os indivíduos sofrem uma diminuição da acuidade visual, da sensibilidade ao contraste e e da percepção de profundidade (Perracini; Fló, 2009).

O viés do fator de aprendizado também deve ser considerado no teste de tempo de reação da mão, devido ao curto espaço de tempo entre os testes. Esse teste é importante tendo em vista que em casos de instabilidade e quedas a utilização de estratégias de apoio com as mãos para proteção são frequentes (Maki; Edmondstone; Mcllroy, 2000), o que torna o tempo de reação de extrema importância na prevenção de quedas.

Quando a população avaliada é idosa, deve-se ter em mente que os indivíduos são mais susceptíveis a intercorrências clínicas e manifestações atípicas das diversas condições de saúde, o que pode estar associado a um desempenho diferente entre as avaliações (Freitas; Py, 2011). Entre as duas avaliações feitas para a análise da confiabilidade intra-examinador houve um intervalo de uma semana, e neste intervalo podem ocorrer imprevistos que influenciem no desempenho dos testes uma segunda vez. Esse fato deve ser levado em conta para explicar a diferença entre as confiabilidades inter e intra-examinador do risco global de quedas e dos testes isoladamente. As menores diferenças foram observadas nos testes mais objetivos, que são menos influenciáveis por uma intercorrência, como o de força muscular.

5. Conclusão

O presente estudo demonstrou que a confiabilidade do instrumento PPA, na versão curta, aplicado aos idosos de Belo Horizonte foi considerada confiável para a pontuação dada para o risco de quedas global. Cada teste separadamente tem valores de confiabilidade diferentes, entretanto os testes com valores de confiabilidade baixos não devem ser desconsiderados, uma vez que eles são aplicados em idosos – uma população instável. Para uma avaliação completa do risco de quedas em idosos é recomendável que sejam avaliados vários domínios associados às quedas, uma vez

que ela é multifatorial. Sendo assim o PPA pode ser usado como um instrumento confiável para a avaliação do risco de quedas em idosos.

Referências

1. BRUCKI, S.M.D. Mini-Exame do Estado Mental: influência da escolaridade sobre os escores total e sub-itens. **Rev Neuroci,** v: 4, p. 15-20, 1996.

2. CAMPBELL, J. Falls. In: EBRAHIM, S.; KALACHE, A. **Epidemiology in Old Age**. Londres: BMJ Publishing Group; p. 361-368, 1996.

3. CUNHA, U. G. V. *et al*. Avaliação clínica do paciente idoso. **J Bras Med**, v. 82, p. 72-8, 2002.

4. DE SIQUEIRA, R.L.; BOTELHO, M.I.V.; COELHO, F.M.G. A velhice: algumas considerações teóricas e conceituais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.7, n.4, p.899-906, 2002.

5. FREITAS, E.V.; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3ª edição, 2011.

6. GANDEVIA, S.C. Spinal and Supraspinal Factors in Human Muscle Fatigue. **Physiol. Rev**. v. 81, 2001.

7. IBGE: INDICADORES SÓCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE NO BRASIL, 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf. Acesso em 23 junho 2012.

8. LANDIS, J.R., KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, p. 159-174, 1977.

9. LIU-AMBROSE, T. *et al*. The Influence of Back Pain on Balance and Functional Mobility in 65- to 75-Year-Old Women with Osteoporosis. **Osteoporos. Int.**, v.13, p.868–873, 2002.

10. LORD, S.R.; MENZ, H.B.; TIEDEMANN, A. A Physiological Profile Approach to Falls Risk Assessment and Prevention. **Physical Therapy**, v. 83, n.3, 2003.

11. MAKI, B.E.; EDMONDSTONE, M.A.; MCLLROY, W.E. Age-Related Differences in Laterally Directed Compensatory Stepping Behavior. **J.Gerontol.**, v. 55 n. 5, p.M270-M277, 2000.

12. MASUD, T.; MORRIS, O.R. Epidemiology of Falls. **Age and Ageing**, v.30, n. 4, p. 3-7, 2001.

13. MARIBO, T. *et al*. Postural balance in low back pain patients: criterion-related validity of centre of pressure assessed on a portable force. **Eur. Spine J.**, v.21, p.425-431, 2012.

14. MIENTJES, M.I.V.; FRANK, J.S. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. **Clinical Biomechanics**, v. 14, p.710-716, 1999.

15. PERRACINI, M.R.; FLÓ, C.M. **Funcionalidade e Envelhecimento**. 1ª edição, Guanabara Koogan, 2009.

16. PORTNEY, L.G., WATKINS, M.P. **Foundations Of Clinical Research**: Applications to Practice. 3ª edição, 2008

17. RUBENSTEIN, L.Z. *et al*. Quality Indicators for the Management and Prevention of Falls and Mobility Problems in Vulnerable. **Annals of Internal Medicine**, v.135, n.8, parte 2, outubro 2001.

18. RUBENSTEIN, L.Z. *et al*. The Value of Assessing Falls in an Elderly Population: a Randomized Clinical Trial. **Annals of Internal Medicine**, v. 113, n.4, p. 308-316, 1990.

19. RUBENSTEIN, L.Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v.35-S2, p.ii37–ii41, 2006.

20. RUHE, A.; FEJER, R.; WALKER, B. Center of pressure excursion as a measure of balance performance in patients with non-specific low back pain compared to healthy controls: a systematic review of the literature. **Eur. Spine J.**, v.20, p.358–368, 2011.

21. SHEKELLE, P.G. *et al*. **Falls Prevention Interventions in the Medicare Population.** Evidence Report and Evidence-Based Recommendations. Santa Monica, Califórnia, RAND Corporation, 2003. Disponível em: http://www.rand.org/pubs/reprints/RP1230. Acesso em 23 junho 2012.

22. SIQUEIRA, F.V. *et al*. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis**. Cad. SaúdePública**, Rio de Janeiro, v. 27, n.9, p.1819-1826, 2011.

23. SIQUEIRA, F.V. *et al*. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Rev. Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 749-756, 2007.

24. SOARES, K.V. *et al*. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. **PublICa I** p.78 – 85, 2005.

25. STURNIEKS,D.L.; ARNOLD, R.; LORD, S.R. Validity and reliability of the Swaymeter device for measuring postural sway. **BMC Geriatrics**, v.11, n. 63, 2011.

26. WEIR, J.P. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. **J. Strength Cond. Res.**, v. 19, n.1, p.231-40, 2005.

6. Anexos

RISCO DE QUEDAS

Entrevistador: ________________________ **Data:**_____/_____/_____

Nome:____

____

Telefones p/ contato: ____

Idade:_______ **Data de Nascimento**:________ **Sexo:**1. feminino 2. Masculino

Estado Civil: Qual é o seu estado civil?

1. Solteiro(a) 2. Casado
3. Divorciado(a), separado(a) 4. Viúvo(a)
5. Vive com companheiro

Grau de Escolaridade:

Quantos anos de escola o Sr. (a) frequentou? ____________________________________

Nível de escolaridade:

1. Analfabeto
2. Ensino fundamental (1ª a 4ª série, ginásio)
3. Ensino fundamental (5ª a 8ª série)
4. Ensino médio
5. Curso Técnico
6. Superior
7. Pós Graduação

Cognição: Mini Exame do Estado Mental (Brucki, 2003)

Agora serão realizadas perguntas que exigirão um pouco de atenção e memória. Por favor, tente se concentrarpararespondê-las.

Questão	Resposta	
Quedia é hoje?		(1) Certo (0) Errado
Emquemêsestamos?		(1) Certo (0) Errado
Emqueanoestamos?		(1) Certo (0) Errado
Em que dia da semana estamos?		(1) Certo (0) Errado
Quehorassão, aproximadamente?		(1) Certo (0) Errado
Em que local nós estamos? (apontandopara o chão)		(1) Certo (0) Errado
Que local é este aqui? (apontando ao redor- sentido amplo)		(1) Certo (0) Errado
Você sabe o nome deste bairro ou de uma rua próxima?		(1) Certo (0) Errado
Emquecidadeestamos?		(1) Certo (0) Errado
Emqueestadoestamos?		(1) Certo (0) Errado
Vou dizer 3 palavras e gostaria que o Sr. (a) repetisse logo em seguida:CARRO- VASO- TIJOLO	Carro Vaso Tijolo	(1) Certo (0) Errado
Gostaria que o sr. (a) me dissesse quanto é:	100-7________	(1) Certo (0) Errado
	93-7_________	(1) Certo (0) Errado
	86-7_________	(1) Certo (0) Errado
	79-7_________	(1) Certo (0) Errado
	72-7_________	(1) Certo (0) Errado

O Sr. (a) consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi agora há pouco?	Carro	(1) Certo (0) Errado
	Vaso	(1) Certo (0) Errado
	Tijolo	(1) Certo (0) Errado
Mostre um relógio ao entrevistado e peça que diga o nome		(1) Certo (0) Errado
Mostre uma caneta ao entrevistado e peça que diga o nome		(1) Certo (0) Errado
Preste atenção, vou dizer uma frase e quero que o Sr. (a) repita logo a seguir: “nem aqui, nem ali, nem lá”		(1) Certo (0) Errado
Agora pegue este papel com a mão direita, dobre-o no meio e coloque no chão.	Pega o papel com a mão correta	(1) Certo (0) Errado
	Dobra corretamente	(1) Certo (0) Errado
	Coloca no chão	(1) Certo (0) Errado
Vou lhe mostrar um papel onde está escrita uma frase. Gostaria que fizesse o que está pedindo. FECHE OS OLHOS		(1) Certo (0) Errado
Gostaria que o Sr.(a) escrevesse uma frase da sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande		(1) Certo (0) Errado
Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o senhor copiasse, tentando fazer o melhor possível. (considerar apenas se houver 2 pentágonos interseccionados, 10 ângulos, formando uma figura com 4 lados).		(1) Certo (0) Errado
TOTAL: __________		

Obs.: Pontos de corte: analfabetos: 13 pontos

Até 8 anos de estudo: 18 pontos

8 anos ou mais: 26 pontos

DOR

O senhor(a) sente alguma dor no corpo (que não seja na coluna lombar)?

☐ 1. Não; ☐ 2. Sim;

Localização da dor: ____

A quanto tempo o Sr(a) sente essa dor?

☐ 1. Aguda; ☐ 2. Crônica;

Qual a intensidade dessa dor? (para cada área de dor relatada)

☺

☹

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

NenhumaDor

DorExtrema

QUEDAS

O Sr.(a) tem caído frequentemente? 1.Sim 0.Não ☐

Quantas vezes o sr. (a) caiu no último 1 mês e meio (6 semanas)?____ ☐

Quando foi sua última queda?_________________________________

Motivo da queda: 1.Acidental 2.não acidental ☐

Respostas – PPA Versão curta

ID ___________________ Nome: ____

Idade: _______ Sexo: M / F Número de quedas no ano anterior: 0 1 2 3 4+

LentesMultifocais? S / N

---

1. Sensibilidade ao contraste **Pontuação:** [ ]

---

2. Tempo de Reação – Mão

Prática

1	
2	
3	
4	
5	

Teste

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

---

3. Propriocepção

1	
2	
3	
4	
5	

---

4. Força
Extensão de joelho [ ] **Kg**

---

5. Equilíbrio
Oscilação na espuma de olhos abertos

Ântero-posterior	
Médio-lateral	

7. Apêndice

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação no Estudo

Pesquisadores: Profa. Leani Souza Máximo Pereira (orientadora)
Nayza Maciel de Britto Rosa

Instituição: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais

Endereço: Departamento de Fisioterapia - Av. Antônio Carlos, 6627 - EEFFTO - 3° andar - Campus Pampulha - Fone: 3409-4783

Prezado(a) senhor(a):

Desde já, agradecemos sua colaboração.

Essa pesquisa do Departamento de Fisioterapia da Escola de Ed. Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais faz parte de um estudo internacional entre os pesquisadores professores do *The George Institute for Global Health, University of Sydney na Austrália,* Universidade Federal de Minas Gerais; Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação do Departamento de Fisioterapia, UFMG e o *Department of General Practice at the Erasmus University Medical Center na Holanda.*

O Título do estudo é “Queixas de dor lombar em idosos”. O objetivo do estudo será estudar o perfil clínico, funcional, sócio demográfico e o curso clínico da dor lombar em idosos que procuram os serviços públicos de atenção primária à saúde na Austrália, Holanda e Brasil.

Procedimentos:

1- Serão coletadas informações, através de entrevista, sobre dados pessoais, medicamentos utilizados, presença de doenças, problemas associados, estado de saúde, qualidade de vida, dentre outras.

2-Em uma segunda etapa serão aplicados testes de desempenho funcional, avaliação da marcha, mobilidade, equilíbrio e teste de sentar e levantar da cadeira.

AVALIAÇÃO DA MARCHA: Para avaliar a velocidade de marcha o senhor (a) será solicitado(a) a caminhar por um percurso de 10 metros, inicialmente em sua velocidade habitual de caminhada.

MOBILIDADE: Nesse teste será solicitado que o(a) senhor(a) levante de uma cadeira com 44 a 47 cm de altura do assento, sem braços, ande três metros, gire, retorne para a cadeira e sente-se novamente.

EQUILÍBRIO E RISCO DE QUEDAS: Seu equilíbrio será avaliado por uma série de testes que são aplicados de forma simples e rápida e que permitem medir a visão, as sensações periféricas, a força muscular dos membros inferiores, o tempo de reação dos membros superiores e a oscilação corporal.

TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA: Será solicitado que o(a) senhor(a) levante e sente-se de uma cadeira com 44 a 47 cm de altura por 5 vezes. Será medido o tempo gasto para completar essas tarefas.

Riscos e Desconfortos:

Apesar dos testes funcionais serem simples e adequados para a avaliação de idosos, existe o risco de ocorrer leve cansaço físico, desequilíbrios e quedas durante o desempenho dos testes. Para minimizar esses riscos os mesmos serão aplicados por fisioterapeutas treinados e com experiência clinica em gerontologia, em local adequado e seguro.

Caso ocorra qualquer sinal clínico de sobrecarga, como falta de ar, sudorese, queixa de cansaço ou qualquer outra manifestação contrária a continuação da realização da avaliação, os testes serão interrompidos. Serão realizadas medidas da sua pressão arterial e freqüência cardíaca.

Para assegurar seu anonimato, todas as suas respostas e dados serão confidenciais. Para isso, o(a) senhor(a) receberá um número de identificação ao entrar no estudo e o seu nome nunca será revelado em nenhuma situação. Quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer evento ou revista científica, o(a) senhor(a) não será identificado, uma vez que os resultados finais serão divulgados caracterizando o grupo de participantes do estudo.

Benefícios: Embora a informação coletada neste estudo possa não trazer benefícios diretamente ao senhor(a), os resultados podem ajudar profissionais da área de Geriatria e Gerontologia, a ampliar seus conhecimentos sobre a dor lombar nos idosos, fornecendo informações relevantes para futuras pesquisas, tratamentos e planejamento em saúde na área do envelhecimento.

Recusa ou Abandono: A sua participação neste estudo é inteiramente voluntária, e o(a) senhor(a) é livre para recusar a participação ou abandonar o estudo a qualquer momento.

O(a) senhor(a) poderá fazer perguntas ou solicitar informações atualizadas sobre o estudo em qualquer momento do mesmo.

Depois de ter lido as informações acima, se for de sua vontade participar deste estudo, por favor, preencha o termo de consentimento.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que li e entendi as informações referentes a minha participação no estudo. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e eu recebi uma cópia deste formulário de consentimento.

Desta forma, eu, ____

concordo em participar deste estudo.

____

Assinatura do sujeito ou responsável

____

Assinatura do pesquisador

Data: _____/_____/_____

Qualquer esclarecimento entrar em contato com:

Nayza Maciel de Britto Rosa – telefone: 31- 9626-8899

Profª. Leani Souza Máximo Pereira – telefone: 31-9952-2878; 3409-4783

Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005, Campus Pampulha. Telefone: (31) 3409-4592